FACULTÉ DE MÉDECINE - SAINT-ANTOINE - PARIS

ANNÉE : 1975 N° 116

THESE

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

par

Marie-Anne MICLOT-SIARY
née le 1.8.1948 à Alfortville (94)

Présentée et soutenue publiquement
le .....

INCIDENCE DE LA PYELONEPHRITE CHRONIQUE DANS L'INFECTION URINAIRE DE L'ENFANT.

Travail effectué à l'Hôpital TROUSSEAU,
Service du Professeur LAPLANE.

Président : M. le Professeur LAPLANE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548126_0025

FACULTE DE MEDECINE - SAINT-ANTOINE - PARIS

ANNEE : 1975 N°

THESE

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

par

Marie-Anne MICLOT-SIARY
née le 1.8.1948 à Alfortville (94)

Présentée et soutenue publiquement

le

INCIDENCE DE LA PYELONEPHRITE CHRONIQUE DANS L'INFECTION URINAIRE DE L'ENFANT.

Travail effectué à l'Hôpital TROUSSEAU,
Service du Professeur LAPLANE

Président : M. le Professeur LAPLANE

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

à Monsieur le Docteur BÈGUÈ
qui me guida dans mon travail

et à toutes ses collaboratrices, en particulier à
Mademoiselle DESNOES.

à mes Maîtres d'Externat :

Monsieur le Professeur KOURILSKY
Monsieur le Professeur CHIGOT
Monsieur le Professeur LAPLANE
Monsieur le Professeur DEBAIN
Monsieur le Docteur ROMEO
Monsieur le Docteur LEWI.

UNIVERSITE PARIS VI

F A C U L T E D E M E D E C I N E S A I N T A N T O I N E

Professeurs titulaires

MM.	ANDRE R.	Hématologie	MM.	GOSSET J.	Chirurgie
	BRICOUT F.	Bactério-Virologie		GOLVAN Y. J.	Parasitologie
	BRISSAUD H.	Pédiatrie		HUGELIN A.	Physiologie
	BROCARD	Médecine		LAPLANE R.	Pédiatrie
	CATINAT J.	Cardiologie		LE LORIER G.	Obstétrique
	CERBONNET G.	Chirurgie		LOEPER J.	Médecine expérimentale - Immunologie
	CHALUT J.	Radiologie			
	CHERIGIE Ed.	Radiologie		LOYGUE J.	Chirurgie
	CHIGOT P. L.	Chirurgie infantile		MALAFOSSE M.	Chirurgie
	CONTAMIN F.	Neurclogie		MAROIS M.	Histologie
	CONTE M.	Médecine		MILHAUD G.	Biophysique
	DAGUET L.	Bactériologie		NICK J.	Neurologie
	DEBRAY J.	Médecine		ORCEL L.	Anatomie Pathologique
	DECROIX G.	Pneumologie		PERRAULT M.	Médecine
	DRY J.	Médecine		PICARD J.	Biochimie
	DUHAMEL G.	Hématologie		PIERON R.	Pneumologie
	FLABEAU F.	Chirurgie		POLONOVSKI Cl.	Pédiadrie
	GERBEAUX J.	Thérapeutique		RICHET G.	Néphrologie
	GIRARD	Physiologie		SALMON Ch.	Immunologie

Professeurs sans chaire

MM.	ARDAILLOU R.	Physiologie		LASFARGUES G.	Pédiatrie
	ATTAL Cl.	Pédiatrie		ROUX Ch.	Embryologie
Mme	CHAPUT A.	Stomatologie		WARGON H.	Médecine expérimentale
MM.	CHEYMOL G.	Pharmacologie		WEINMAN S.	Biochimie
	GUIRAUDON G.	Anatomie			

...

MAITRES DE CONFERENCES

MM.	AKOUN G.	Médecine
	ALBY J. M.	Psychiatrie
	AMSTUTZ P.	Réanimation
	APOIL A.	Orth. Traum.
Mme	ARON D.	Ophtalmo.
MM.	BARRITAULT L.	Biophysique
	BAUX S.	Chirurgie
	BODIN F.	Médecine
	BIGOT R.	Radiologie
	BOURY G.	Chirurgie
	CLOUARD Cl.	O.R.L.
	CLOAREC M.	Médecine
Mme	COMBRISSON A.	Hématologie
MM.	DELIGNE P.	Anesthésiologie
	FONTAINE J.-L.	Pédiatrie
	GAUTIER H.	Physiologie
	GOLDENST D.	Radiologie
	GRUNER M.	Chirurgie infantile
	GUILMET Cl.	Anesthésiologie
	HERMAN D.	Médecine
	HUGUET Cl.	Chirurgie
	HUGUIER M.	Chirurgie
MM.	KRULIK M.	Méd. Générale
	LAUGIER A.	Radiologie
	LEVY V. G.	Médecine
	MENSCH B.	Biophysique
	MERY J. Ph.	Néphrologie
Mme	MIGNON Fr.	Néphrologie
MM.	MONNIER J.-P.	Radiologie
	NAJMAN A.	Hématologie
	NICOLLE M.	Neurologie
	OPOLON J.	Médecine
	PAQUELIN Fr.	O. R. L.
	PISSARO B.	Méd. Préventive
	PRUDHOMME	Anatomie
	RAMPINI Cl.	Biochimie
	RICHARDET J.-M.	Pédiatrie
	ROLAND J.	Anat. pathologique
	SALAT J.	Obstétrique
	SALMON Ch.	Hématologie
	SANTARELLI J.	Obstétrique
	THOMAS M.	Médecine
	TOURNIER G.	Pédiatrie
	VERGEZ P.	Bactériologie
	WITCHITZ S.	Cardiologie

ENSEIGNANTS ASSOCIES

M. C. A.	M. ELIAKIS E.	Médecine légale

ENSEIGNANTS CONTRACTUELS

M. C. A.	M. KIRSCH F.	Physiologie Biochimique

DIRECTEURS D'ENSEIGNEMENT CLINIQUE

MM.	ETIENNE	MM.	BENSAUDE	MM.	ZENATTI
	LEGRAND		DUPUIS		NATALI
	BERTHET		MICHAUD		ROMEO
	FASANO		CRIMAIL		LAMBERT
	ROISIN		WEILL		CHASSERANT
	VIALAS		FORTESA	Mme	TAQUET

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

MM.	BRUEZIERE	Chirurgie infantile	MM.	DUNET	Endocrinologie
	CRISTOL	Cardiologie		LOFFREDO	Obstétrique

...

ATTACHES D'ENSEIGNEMENT

MM.	CASASSUS	Cardiologie
	COUVREUR	Thérapeutique
	DES LAURIERS	Neurologie
	GALLOUEDEC	Pneumologie
	ABITBOL	
	MARTEAU	
	GAMERMANN	
	JOANNIDES	
	MAUGENEST	

MM.	MIGNOT	Neurologie
	SAUVAN	Cardiologie
	VANNIER	Pneumologie
	POULET	
	RACHINEL	
	DUCAN	
	LEWKOWICZ	
	MEILLAUD	

S O M M A I R E

	Pages
Introduction	1
Chapitre I - Matériel	3
Chapitre II - Méthodologie	5
Chapitre III - Groupe des enfants non pyélonéphritiques	16
Chapitre IV - Enfants suspects de pyélonéphrite chronique	22
Chapitre V - Pyélonéphrites chronique confirmées	29
Commentaires	34
Annexes	43
Bibliographie	51

o

o o

I N T R O D U C T I O N

366 enfants examinés de 1968 à 1974 dans le service du Professeur LAPLANE, Hôpital TROUSSEAU, ont présenté une ou plusieurs infections urinaires.

Pour un certain nombre d'entre eux, les examens complémentaires ont pu mettre en évidence une uropathie malformative ou une lithiase.

Notre travail a consisté dans un premier temps déterminé, à partir des données biologiques, radiologiques, anatomopathologiques si à l'infection urinaire est associée une pyélonéphrite chronique, ce qui nous a conduit à définir trois séries :

- une série d'enfants ne souffrant pas de pyélonéphrite chronique,
- une autre où les enfants ont des signes biologiques de perturbation rénale fonctionnelle ou des signes radiologiques rendant vraisemblable l'existence d'une pyélonéphrite chronique sans que nous ayons de preuve histologique,
- une série d'enfants atteints de pyélonéphrite chronique histologiquement confirmée.

Cette classification nous a permis une étude statistique de l'incidence de la pyélonéphrite chronique dans l'infection urinaire de l'enfant.

Nous tenterons de répondre à un certain nombre de questions concernant la survenue d'une pyélonéphrite :

1. Avec quelle fréquence l'infection urinaire de l'enfant évolue-t-elle vers la pyélonéphrite chronique ?
2. Quelles sont les causes favorisant la survenue d'une pyélonéphrite chronique chez un enfant porteur d'infection urinaire ?
3. Quel rôle le reflux vésico-uretéral joue-t-il dans la survenue d'une pyélonéphrite chronique ?

...

4. Peut-on prévoir et dans quelle mesure peut-on éviter la survenue de la pyélonéphrite chronique ?
5. De quels moyens dispose-t-on pour surveiller l'évolution d'une infection urinaire ?
6. Quels sont les problèmes posés par l'infection urinaire récidivante sans uropathie ni lithiase ?

o

o o

...

CHAPITRE 1

MATERIEL

On a groupé les dossiers de tous les enfants ayant eu une infection urinaire entre janvier 1968 et le début de l'année 1974, que l'infection urinaire fût unique ou récidivante. L'ensemble tient compte aussi des infections néonatales.

Au total, on disposait de 415 dossiers :

- 49 n'ont pas été retenus, faute d'examens complémentaires radiologiques ou biologiques suffisants.
- Notre étude a donc porté sur 366 enfants :

  216 filles

  150 garçons.

En 1974,

- 49 enfants ont de 0 à 2 ans
- 120 enfants ont de 2 à 5 ans
- 120 enfants ont de 5 à 10 ans
- 47 enfants ont de 10 à 18 ans.
- 30 d'entre eux sont des adultes.

L'évolution de chacun d'eux a été observée sur une période plus ou moins longue. On a en général suffisamment de recul pour juger de l'efficacité des traitements médicaux ou chirurgicaux.

...

- 20 enfants sont suivis depuis plus de 10 ans,
- 78 ont été vus pour la première fois entre 1964 et 1969,
-221 entre 1969 et 1973,
- 47 enfants sont suivis depuis 1 à 2 ans.

Parmi ces 366 enfants, les investigations complémentaires ont permis de découvrir une lithiase ou une uropathie pour 164 d'entre eux, soit 45 %.

Nous avons utilisé la classification suivante :

1. Lithiases, avec ou sans reflux vésico-uretéral,
2. Uropathies obstructives
   - sténose de la jonction pyélo-uretérale
   - méga uretère
     - par sténose de la jonction vésico-uretérale
     - associé à un reflux
     - associé à une autre anomalie

     (le syndrome méga-uretère-méga-vessie fait partie de ce paragraphe ; le méga-uretère, facteur de stase, est considéré comme une obstruction).
   - obstacles bas situés :
     - maladie du col vésical
     - tumeur du col
     - valve et stenose de l'urethre
3. Uropathies non obstructives
   - anomalies de forme et de fonction du rein
   - bifidités et duplicités
   - abouchements ectopiques de l'uretère
   - ureterocèle simple
   - anomalies vésicales non obstructives.
4. Le reflux vésico-uretéral simple, sur voies excrétrices plus ou moins dilatées.

   Le recensement de tous les reflux vésico-uretéraux, simples ou associés à une uropathie fera l'objet d'un paragraphe.
5. Les vessies neurogènes ; il s'agit le plus souvent de complication survenant chez des enfants atteints de spina bifida.

...

CHAPITRE 2

METHODOLOGIE

Notre travail concernant les enfants, hospitalisés ou non, ayant une infection urinaire, il s'agit avant tout d'affirmer l'infection urinaire.

1. Devant l'existence
   - de fièvre
   - de brûlures mictionnelles
   - de douleurs abdominales ou lombaires

   ou - de façon moins spécifique,
   - devant une protéinurie
   - une énurésie
   - une polyuro-polydypsie

on prélève un échantillon d'urine destiné à l'examen cytobactériologique.

2. Le mode de prélèvement utilisé dans le service est variable :
   - chez l'enfant continent, on applique la méthode du jet, rarement le sondage chez les filles ;
   - chez les nourrissons et incontinents on recueille les urines dans des pochettes plastiques stériles.

L'échantillon est examiné dans la demi-heure suivant le prélèvement ou après conservation au réfrigérateur (+ 4°).

...

3. Critères de l'infection urinaire.
   - la pyurie ou présence de leucocytes altérés dans les urines,
   - la bactériurie.
     . D'après Kass on ne peut affirmer l'infection que lorsque la bactériurie est égale ou supérieure à 100 000 germes par millilitre d'urine.
     . Pour moins de 10 000 germes par ml, il n'y a pas d'infection; entre 10 000 et 100 000 germes, il faut faire un contrôle sur un deuxième prélèvement.
4. Afin de fixer, de façon précise, le début des troubles et le nombre des récidives, on a tenu compte :
   - des examens cytobactériologiques des urines pratiqués en ville, sur le vu des résultats ou sur les souvenirs des parents ;
   - des épisodes fébriles inexpliqués attribués de façon répétée et systématique à des rhino-pharyngites banales; ceci pour des enfants dont l'état rénal ne permet pas de penser que l'infection urinaire constatée dans le service est la première.
5. Certaines infections urinaires ne sont pas traitées, parce que les parents n'ont pas consulté ou sont traitées à l'aveugle par antiseptique ou sulfamides classiques, sans qu'on ait fait un antibiogramme.

La plupart des enfants sont suivis régulièrement dans le service et sont traités rigoureusement à chaque récidive de l'infection urinaire.

On applique le protocole suivant :

A. Traitement d'attaque :
   - 2 semaines (3 semaines pour les infections sans uropathies ou pyélonéphrites graves), on associe un antibiotique actif et un agent chimique ou un sulfamide ;
   - Deux antibiotiques sont associés, avec étude du pouvoir bactéricide à l'appui en cas de pyélonéphrite grave ou de résistance particulière.

...

B. Traitement d'entretien :

- infection urinaire primitive et isolée : 4 semaines ;
- uropathies majeures et suites opératoires : 6 mois ;
- les autres cas : traitement de 6 mois ou surveillance bactériologique sans traitement avec antiseptiques ou sulfamides alternés tous les quinze jours.

C. Surveillance :

Contrôle du traitement par la bactéruirie :

- après 48 heures de traitement si la bactériurie est positive, on révise le traitement
- le 8e jour
- 24 heures après l'arrêt du traitement d'attaque,
- un mois après le début du traitement d'entretien,
- puis tous les mois ou tous les deux mois selon les cas,
- tous les deux mois pendant six mois dans le cas d'une infection urinaire isolée,
- tous les trois mois, après les six mois de traitement dans le cas d'une infection récidivante ou d'une uropathie.

Pour tous les enfants porteurs d'infection urinaire, on a relevé sur une grille établie initialement les résultats des examens biologiques et radiologiques permettant de mettre en évidence des signes de pyélonéphrite chronique.

...

NOM et PRENOM	SEXE	DATE DE NAISSANCE	N° DE DOSSIER

SIGNES CLINIQUES (pour le nourrisson)	POLYDYPSIE			
	POLYURIE			
	EPISODES DE DESHYDRATATION			
CRITERES RADIOLOGIQUES	EXISTENCE D'UNE UROPATHIE			
	ANOMALIES DU CONTOUR RENAL			
	TAILLE DES REINS	HAUT.		
		LARG.		
	DISTANCE CORTICO PAPILLAIRE			
	CALICES	ALTERATIONS DES TIGES		
		ALTERATIONS DE LA PAPILLE		
	AUTRES RADIOS			
CRITERES BIOLOGIQUES	SYNDROME MEDULLO PAPILLAIRE	ACIDOSE		
		HYPERCHLOREMIE		
		PERTE DE SEL		
		DIMINUTION DU POUVOIR DE CONCENTRATION		
		DIMINUTION DE L'ACIDIFICATION		
	SIGNES D'insuffisance rénale	CREATININEMIE		
		UREE SANGUINE		
		CLEARANCES		
		Ht ou NFS		
		CALCEMIE		
		PHOSPHOREMIE		
CRITERES ANATOMO PATHOLOGIQUES	LESIONS DE NEPHRITE INTERSTITIELLE			
	DYSPLASIE			
AUTRES	INFECTIONS RECIDIVANTES			
	REFLUX INTERMITTENT			
	HYPOTONIE PYELO-CALICIELLE			

I. Signes cliniques.

Le signe cardinal d'atteinte rénale d'origine pyélonéphritique est la polyuropolydypsie, se manifestant chez le nouveau-né ou le nourrisson par des épisodes de déshydratation.

II. Critères radiologiques.

A. L'urographie intraveineuse.

1. pratiquée à l'Hôpital Trousseau, Service du Docteur Faure.

2. Technique :

Injection intraveineuse rapide de Telebrix 6 ml + 1 ml par kilo de poids.

Les clichés sont pris à 5', 10', 15', 20' (face, oblique antérieure gauche, oblique antérieure droite), 30', 45', 1 h 30 pré et post-mictionnels et lorsque nécessaire clichés tardifs.

On fait boire le nourrisson ou on le couche sur le ventre pour éliminer les images gazeuses.

3. Résultats :

Pour chaque enfant on a noté :

a. l'existence ou non
de lithiase,
d'uropathie obstructive
ou autre malformation des reins
et du tractus urinaire ;

b. l'existence de signes radiologiques spécifiques de l'atteinte pyélonéphritique chronique.

1. La diminution de la taille du rein : Les dimensions normales sont évaluées en fonction de la taille de chaque enfant à la date où est faite la radio. On utilise l'échelle graphique établie par Hodson.
Une déviation de 15 mm. de la hauteur normale est déjà considérée comme pathologique.

2. La déformation des contours rénaux due à la rétraction parenchymateuse.

3. Certaines modifications du pyélogramme :
- disparition de la concavité de la papille qui devient plate ou convexe,
- élargissement des tiges calicielles.

...

4. L'amincissement du cortex rénal apprécié sur toute la surface du rein.

On n'a pas mesuré l'indice cortico-rénal.

B. La cystographie rétrograde.

1. Indication :

Elle est pratiquée chez tous les enfants ayant récidivé une infection urinaire ou lors de la première infection si l'urographie intraveineuse est douteuse toutes les fois où l'on recherche un reflux vésico-uretéral.

2. Technique :

Injection par voie urinaire basse, sous anesthésie générale, d'un produit de contraste.

3. Résultat :

On note l'existence d'un reflux vésico-uretéral pour une contenance de la vessie plus ou moins grande. Le reflux est passif, en dehors des mictions, ou actifs, survenant lors des mictions.

L'artériographie rénale n'apporte rien au diagnostic de pyélonéphrite chronique.

III. La scintigraphie.

C'est l'étude de la fixation élective du 197 hg au niveau des reins. Technique appliquée par Raynaud à Orsay, Mensch à l'Hôpital Saint-Antoine.

Dans les néphropathies chroniques, on observe une hypofixation du 197 Hg au niveau du rein atteint.

On peut donner pour chaque rein un pourcentage de fixation qui fait apprécier :

1. une diminution globale de la fonction rénale,
2. l'importance de l'asymétrie de fixation des deux reins.

IV. Examens biologiques.

On apprécie l'atteinte médullo-papillaire par l'étude des fonctions tubulaires de concentration et d'acidification et le degré d'insuffisance rénale dans le cas d'atteinte rénale avancée avec atteinte de la filtration.

...

A. Sont donc notés :

1. le taux des bicarbonates et du chlore sanguins
2. la natriurèse
3. les résultats de l'épreuve de Volhardt
4. éventuellement le pouvoir d'acidification lors de l'épreuve au chlorhydrate d'argmine
5. la créatininémie et la clearance de la creatinurie
6. le taux d'urée, de Ca et de P sanguins.
7. une éventuelle anémie par insuffisance rénale.

B. Les prélèvements sont tous adressés au Laboratoire central de l'Hôpital Trousseau, Service du Professeur Adolphe.

1. On parle d'acidose lorsque la réserve alcaline est inférieure à 18 meg/l
   d'hyperchlorémie lorsque le taux de chlore sanguin dépasse 105 meg/l
2. Les pertes de sel sont calculées sur les 24 h. On obtient, en régime ordinaire une natriurèse inférieure à 6 g/24 h.

Dans quelques cas, selon un protocole précis qu'on ne peut appliquer pour tous les enfants, le régime a été contrôlé. On mesure la natriurèse quotidienne
5 jours en régime monosodé
les 5 jours suivants, l'enfant absorbe 0,3 meg/kg/24 h. de Na.

3. Epreuve de dilution concentration de Volhardt pratiquée ainsi :
   a. la veille : diner normal, suppression complète des boissons après minuit
   b. le lendemain à 7 h faire uriner et jeter les urines
   c. à 8 h faire uriner et recueillir les urines dans un bocal : c'est l'échantillon témoin n° 1.
   d. immédiatement après, faire prendre un petit déjeuner normal en faisant absorber entre 8 h et 8 h 15 la quantité de liquide suivante : 700 ml/m2 de surface corporelle, soit 20 à 25 ml/kg chez l'enfant.
   e. recueillir les urines :
      toutes les 30 mn de 8 à 13 h
      toutes les 60 mn de 13 à 18 h.

Chaque recueil d'urines est fait dans un bocal sur lequel on note l'heure, à la minute près, de la fin de chaque miction.

Si l'enfant ne peut uriner, le solliciter de nouveau 15 à 20 mn. plus tard et décaler les recueils suivants.

...

Déjeûner normal sans fruit, sans aliment liquide, sans boisson.

On mesure le volume de chaque échantillon d'urines, la densité, l'osmolarité.

Résultats : l'échantillon d'urines le plus dilué doit avoir une densité maximum de 1002 ou 100 Mosm, la plus forte densité atteinte au cours de la journée doit dépasser 1022, soit 1000 Mosm.

4. Epreuve d'acidification des urines par surcharge en chlorhydrate d'arginine.

   L'épreuve courte est la plus utilisée.

   Les urines du matin constituent les urines-témoins pendant 4 h, sous perfusion,

   les urines sont recueillies toutes les heures, puis 1 h après arrêt de la perfusion.

   Iono et ph sanguins sont mesurée en début et en fin d'épreuve.

   L'épreuve longue est plus précise, le maximum d'ions NH_4 + n'étant produit qu'après le 3e à 5e jour.

   Ingestion de 100 meg/m2/jour de chlorure d'ammonium pendant 5 jours. On fait un prélèvement-témoin avant et après.

   Les urines sont recueillies tous les jours.

Les résultats normaux, chez l'enfant, paraissent dans l'Annexe n° 1, p. 43 , établi par Edelmann et Peonides.

5. La créatininémie est mesurée par méthode colorimétrique après dialyse par le réactif de Jaffe (acide picrique en milieu sodique).

Les résultats considérés comme normaux sont les suivants :

- jusqu'à deux ans, la créatininémie ne dépasse pas 4 mg/l
- de 2 à 7 ans, elle peut atteindre 6 mg/l
- jusqu'à 10 ans le chiffre de 9 mg/l est normal.

La créatininémie ne variant ni avec l'alimentation ni avec la fièvre ni avec l'exercice musculaire est le meilleur critère pour apprécier la filtration glomérulaire.

La clearance de la creatinine est notée mais donne toujours une idée imprécise de la fonction rénale de l'enfant du fait de la technique :

Le recueil des urines est fait sur 3 heures, le débit minimum étant de 2 ml/mn, condition difficile à réaliser chez le nourrisson.

...

La clearance est calculée par la formule suivante :

$$Cl = \frac{\text{Conc. Creat. urinaire}}{\text{Cons. creat. sanguine}} \times \text{volume/mn}$$

Dans notre série, malgré la correction apportée par la connaissance de la surface corporelle, on obtient souvent des chiffres anormalement bas, dont on ne peut tenir compte en regard du chiffre de créatininémie.

6. Le taux d'urée sanguine est très variable. On considère comme normal les taux inférieurs à 0,50 g/l
La calcémie normale est de 90 à 105 mg/l
La phosphorémie normale : 40 mg/l
50 mg/l pour un nourrisson
L'insuffisance rénale s'accompagne d'une baisse de la calcémie avec l'élévation des phosphates.
Méthodes de dosage :
Ca. Spectrophotométrie d'absorption atomique
P Colorimétrie après action de :
- chlorure stanneux
- sulfate hydraziné
- molybdate acide.

V. L'examen anatomo-pathologique.

1. Pour un grand nombre d'enfants, on a pu disposer d'une confirmation de l'atteinte pyélonéphritique chronique, ou bien de l'existence de lésions dysplasique. Ailleurs encore, le parenchyme rénal s'est révélé sain.

2. L'examen est pratiqué
soit sur pièce de nephrectomie
soit sur fragment biopsique prélevé
chirurgicalement
ou a l'aiguille.

La ponction-biopsie rénale est rarement pratiquée chez l'enfant car peu fructueuse.

3. Les prélèvements faits dans le Service de Chirurgie infantile de l'Hôpital (Professeur Chigot) sont confiés :
- au Docteur Fontaine, Service Laplane
- au Docteur Bocon Gibod, Laboratoire d'anatomo-pathologie de l'hôpital Trousseau.

...

Technique : Coloration par hémalun éosine
ou trichrome de Masson.

4. Lésions observées. Mathieu donne une définition précise de l'atteinte interstitielle du parenchyme rénal dans la pyélonéphrite chronique : "La PNC est caractérisée par une infiltration inflammatoire diffuse de l'interstitum. Elle est constituée par des cellules rondes et notamment des plasmocytes parfois groupés en ilôts lymphoïdes. Au sein de cet infiltrat, les glomérules sont petits, soit fibreux, soit cerclés par un épaississement fibreux de la capsule de Bowmann ; ils restent rarement normaux ; ils sont rapprochés les uns des autres par suite d'une atrophie des tubes. La plupart de ceux-ci sont en effet collabés et leurs noyaux sont souvent difficiles à distinguer de ceux des cellules inflammatoires de l'interstitum. Il existe quelques rares tubes à épithélium aplati contenant des cylindres hyalins".

La biopsie fait la part de la dysplasie caractérisée par l'existence au sein du parenchyme rénal
- de tubes primitifs
- de glomérules primitifs
avec ilôts de cartilage et ilôts lymphoïdes.

Au terme de ce travail analytique, on a pu délimiter trois groupes d'enfants : (Cf. Tableau II, p. 44).

Groupe I : Des enfants ayant fait une ou plusieurs infections urinaires, porteurs ou non de lithiase ou d'uropathie malformative et pour lesquels les éléments biologiques ou anatomo-pathologiques sont normaux, les examens radiologiques ne faisant jamais suspecter une atteinte pyélonéphritique.

Groupe II : Des enfants dont l'infection urinaire s'accompagne de signes d'atteinte rénale, sans que celle-ci soit confirmée par l'examen histologique ou l'insuffisance rénale franche.

Groupe III : Des enfants ayant développé une pyélonéphrite chronique uni ou bilatérale.

L'étude de chacun de ces groupes constituera un chapitre. On fera le détail successivement à l'intérieur de chaque groupe des enfants porteurs ou non d'anomalie des voies urinaires.

...

Au total, dans cette série de 366 enfants,

- 202 n'ont ni uropathie ni lithiase

  Il s'agit de :

- 131 filles
- 71 garçons
- 14 ont une lithiase haute (5 filles, 9 garçons)
- 15 ont une vessie neurogène par spina bifida (12 filles, 3 garçons),
- 135 sont atteints d'uropathies malformatives (67 filles, 68 garçons) réparties comme suit :

Anomalies de forme et de fonction du rein 5

( )
( ) dysplasies
(rein fer à cheval

Sténose de la jonction pyélouretérale 8

Méga uretère 32

Autres anomalies obstructives supravésicales 2

Bifidités et duplicités 27

Uretérocèles simples 2

Reflux isolés 45

Obstacles du col vésical 7

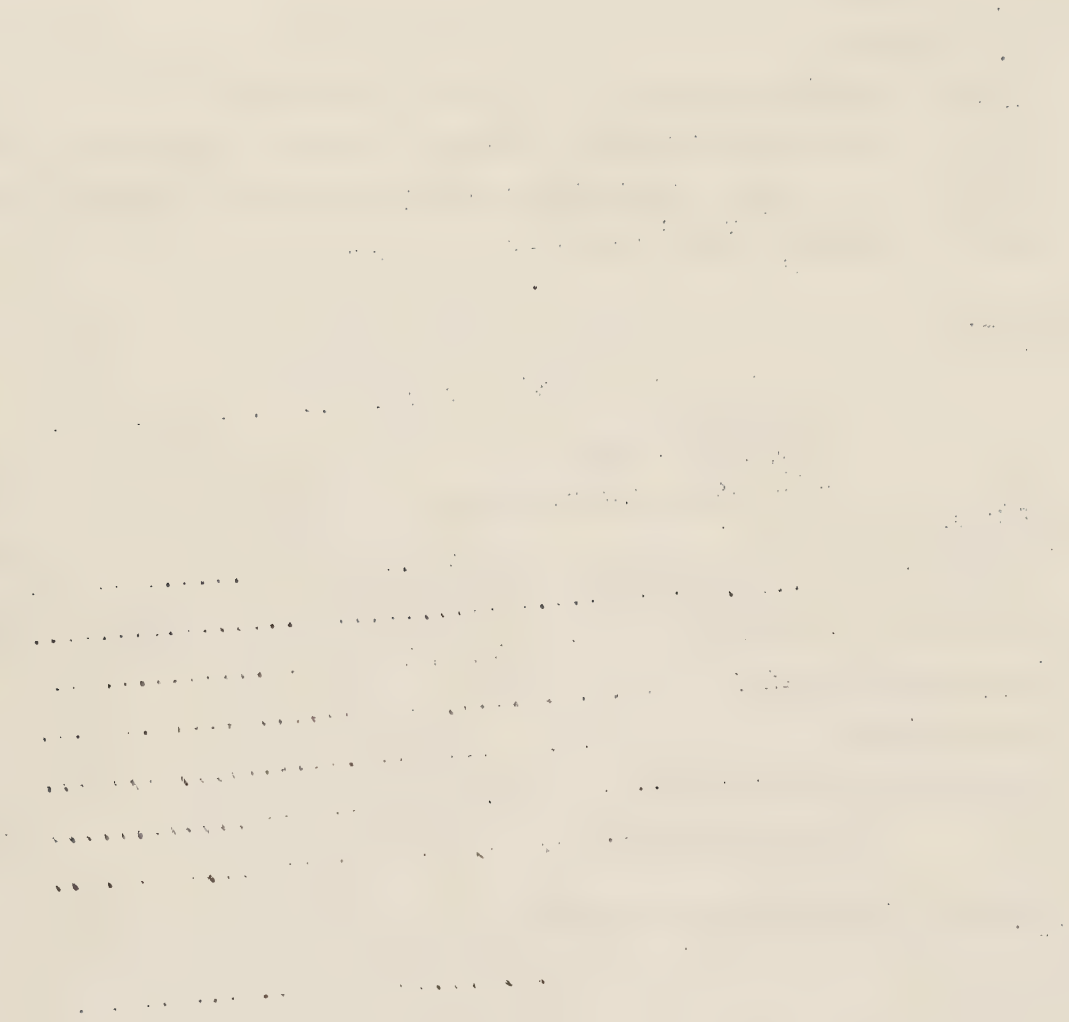
(maladie du col
(tumeur

Valves et sténoses de l'urèthre 7

o

o o

...



C H A P I T R E III

GROUPE DES ENFANTS NON PYELONEPHRITIQUES

1. Le premier groupe de notre série rassemble tous les enfants

- ayant fait une ou plusieurs infections urinaires
- atteints ou non d'uropathie malformative ou de lithiase urinaire
- mais chez qui un bilan radiologique, biologique et éventuellement l'examen histologique des reins n'ont décelé aucun signe faisant suspecter l'existence de lésions interstitielles du parenchyme rénal.

2. Il s'agit de 255 enfants : (Cf. Tableau III, p. 44).

168 filles

87 garçons

à la date actuelle, certains ont atteint l'âge adulte et continuent ou non d'être suivis dans le Service.

Ils se répartissent par classe d'âge de la façon suivante :

- 0 à 2 ans (années 1972, 73, 74) 37
- 2 à 5 ans (71 à 69) 94
- 5 à 10 ans (64 à 68) 83
- 10 à 15 ans (59 à 63) 25
- Plus de 15 ans (avant 1959) 16

...

3. Recul :

Le Service ayant une orientation néphrologique depuis quelques années, il est certain que le recrutement, en infection urinaire, a été plus important récemment.

Mais certain nombre d'observations sont faites sur plusieurs années de recul :

- pour 3 enfants, la première infection urinaire date de plus de 10 ans
- pour 46 autres le début date d'il y a 5 à 10 ans,
- pour 169 autres le recul n'est que de 2 à 5 ans,
- pour 37 la première infection urinaire date de l'an passé.

4. Uropathies malformatives et lithiases :

Parmi ces 255 enfants, 68 sont porteurs d'uropathie malformative ou de lithiase, ce qui représente un pourcentage de 27 %.

- 46 sont de sexe féminin
- 22 de sexe masculin.

5. Infections urinaires simples ou récidivantes : sans uropathie ni lithiase.

187 enfants font partie de ce groupe : 65 garçons, 122 filles.

a. Beaucoup ont eu une seule infection urinaire, sans rechute. Il s'agit souvent d'infection urinaire néo-natale et d'épisode pyélonéphritique aigu.

b. 47 enfants (11 garçons, 36 filles) sont suivis dans le service pour une infection urinaire récidivante, qui est attribuée, pour 8 filles, à une cystite certaine avec lésions de cervico-trigonite à la cystoscopie.

Pour les 39 autres, aucune cause mécanique n'est retrouvée. C'est pour œux-là que de nouveaux moyens diagnostiques permettant, en l'absence de bactériurie, de déceler la persistance du germe ont leur utilité.

On verra dans les chapitres suivants un certain nombre d'observations où l'infection urinaire récidivante d'apparence banale a évolué en quelques années vers la pyélonéphrite chronique, malgré les traitements prescrits en période bactériurique.

...

6. Les lithiases et uropathies malformatives :

Dans cette première série, sans pyélonéphrite, les anomalies des voies urinaires se répartissent de la façon suivante (voir en Annexe, les tableaux).

- Lithiases 10
- Agénésie rénale 1
- Syndrome de la jonction pyélo-uretérale ... 1
- Méga uretère 1
- Duplicités 21
- Uretérocèle 1
- Sarcome du col vésical 1
- Reflux simples 22
- Vessies neurogènes 10

L'étude analytique de ce groupe d'enfants consistera en un aperçu succinct de chaque anomalie urinaire, de son traitement, de son évolution.

A. Les lithiases.

Il s'agit de 10 enfants : 2 filles, 8 garçons.

1. Trois fois la lithiase survient sur une malformation urinaire
   Deux fois sur rein fer à cheval
   Une fois sur méga uretère sans reflux.
2. Une fois il existe une agénésie rénale controlatérale.
3. Chez une petite fille, il existe un reflux vésico-uretéral unilatéral du côté de la lithiase.
4. 9 de ces 10 enfants ont subi une intervention chirurgicale pour ablation de leur lithiase. Il y a eu une récidive.
5. Sept biopsies ont été faites lors de ces interventions. L'examen histologique a mis en évidence un parenchyme sain.

B. Les uropathies obstructives.

Il y en a trois : il s'agit, pour 3 garçons,

- d'un sarcome du col vésical,
- d'un méga uretère
- d'un syndrome de la jonction pyélo-uretérale.

...

- Tous ont subi une cure chirurgicale de leur uropathie.
- Leur fonction rénale est intacte.

C. Uropathies non obstructives.

Il y en a 23 : 21 filles, 2 garçons.

Ces uropathies se répartissent en :

- 21 duplications pour la plupart bilatérales, l'une est associée à un uretérocèle
- 1 uretérocèle pur
- 1 agénésie rénale avec divertioule vésical homolatéral.

Sur 21 duplicités ou bifidités,

- 8 sont associées à un reflux vésico-uretéral
  - 3 fois unilatéral
  - 5 fois bilatéral.

Dans les 13 duplicités, sans reflux on a procédé trois fois à une néphrectomie partielle (Résultat : 2 dysplasies).

On se contente la plupart du temps d'un traitement médical qui supprime la bactériurie, sinon définitivement, du moins sur plusieurs mois.

Pour les 8 reflux sur duplicité, on a fait 5 fois une intervention anti-reflux. Quatre fois le succès est total, une fois incomplet, mais les urines restent stériles. Trois ont été traités médicalement, non revus.

D. Reflux vésico-uretéraux simples.

Le groupe comprend 22 enfants, 6 garçons, 16 filles.

- 10 fois le reflux est unilatéral
- 12 fois il est bilatéral.

1. Pour les 10 reflux unilatéraux, on s'est contenté d'un traitement antibiotique prolongé pour six enfants. On n'a revu que deux enfants, pour qui les résultats restaient médiocres. Pour quatre enfants on a eu recours à la cure chirurgicale du reflux. On a eu deux bons résultats.

2. Pour les reflux bilatéraux :

- 8 enfants ont été traités médicalement avec de bons résultats, une fois sur deux, c'est-à-dire une disparition du reflux,

...

- 4 enfants ont subi une opération anti-reflux après échec du traitement médical.

E. Vessies neurogènes.

Les 10 enfants porteurs de vessie neurogène le sont par spina bifida.

Il s'agit de 7 filles et 3 garçons.

4 ont un reflux associé (3 fois bilatéral). L'un présente un syndrome méga V. méga U. qui a nécessité une uretérostomie cutanée bilatérale.

Reflux simple, reflux associé.

En fait, dans ce groupe, on a recensé :

- 22 reflux vésico-uretéraux simples
- 13 reflux associés à une uropathie,

soit un total de 35 reflux vésico-uretéraux.

Le reflux existe 8 fois sur une duplicité

2 fois reflux sur duplicité unilatérale

1 fois reflux unilatéral sur duplicité bilatérale

4 fois reflux bilatéral avec duplicité unilatérale

1 fois reflux bilatéral sur duplicité bilatérale

1 fois sur une lithiase du côté de la lithiase

4 fois il est une conséquence de vessie neurogène.

...

COMMENTAIRES.

1. Dès l'abord, on constate que deux fois plus de filles que de garçons font des infections urinaires en apparence bénigne, proportion habituelle.

2. Un grand nombre des enfants porteurs de lithiase se retrouvent dans ce groupe (71,4 %).

3. On retrouve aussi dans cette série la majorité des uropathies non obstructives (67,6 %). La plupart sont des bifidités ou duplicités (21/23) : 88 % des enfants porteurs de cette malformation se retrouvent dans ce groupe, ce qui met en évidence son caractère de bénignité. La plupart du temps elle est accompagnée de reflux vésico-uretéral, reflux qui nécessite à lui seul l'intervention chirurgicale.

4. Par contre pratiquement aucun enfant porteur d'uropathie obstructive ne conserve un état rénal intact.

5. La moitié (48,8 %) des enfants porteurs de reflux isolé ont une fonction rénale normale au terme d'une guérison par traitement antibiotique prolongé ou opération anti-reflux pour les uns, en cours de traitement médical d'épreuve pour d'autres. En tous les cas, la couverture antibiotique évite la survenue de lésions pyélonéphritiques.

6. Une majorité d'enfants porteurs de vessie neurogène sont indemnes de troubles de la fonction rénale. La surveillance médicale stricte et la rééducation vésicale ont modifié le pronostic rénal de cette affection.

7. Un point demeure obscur : Pourquoi certains enfants font-ils des infections urinaires récidivantes en l'absence de toute anomalie des voies urinaires ? Peut-on considérer que l'évolution sera bénigne et se contenter d'un traitement antibiotique en période bactériurique ?

...

C H A P I T R E IV

ENFANTS SUSPECTS DE PYELONEPHRITE CHRONIQUE

On a rassemblé dans le Groupe II tous les enfants pour qui l'on suspecte une attente du parenchyme rénal du type tubulo-interstitiel :

Il existe des signes biologiques ou radiologiques de pyélonéphrite chronique mais on ne dispose pas d'une confirmation histologique.

Les arguments en faveur de la pyélonéphrite chronique sont :

- des altérations de l'image radiologique. On attache la plus grande importance
  - à une diminution de la taille des reins
  - à un amincissement de la corticale
  - à un environnement papillaire.
- des altérations de la fonction rénale apparaissant dans l'ordre chronologique suivant (1) :
  1. Perturbation du pouvoir de concentration ;
  2. Acidose hyperchlorémique, décelée à un moindre degré par l'épreuve de surdosage au chlorhydrate d'arginine ;
  3. Diminution de la clearance de la créatinine ;
  4. Anomalies de la réabsorption du sodium.

...

(1) JEAN, L'insuffisance rénale des pyélonéphrites chez l'enfant, Med. infantile, Paris, 1969, T. 76 n° 4, pp. 351-368.

Cette série rassemble 50 enfants : 20 filles, 30 garçons.

- 7 sont nés de 1972 à 1974
- 6 de 1969 à 1971
- 15 ont entre 5 et 10 ans (1964-1968)
- 8 ont entre 10 et 15 ans
- 4 ont maintenant plus de 15 ans.

Années de Recul.

Le recul est de plus de 10 ans pour 6 observations,
de 5 à 10 ans pour 11 observations,
de 2 à 5 ans pour 29 autres,
4 ont eu leur première infection urinaire en 1973.

Cf. Tableau IV, p. 45.

Ces enfants sont indemnes de toute anomalie des voies urinaires,
2 ont une lithiase haute
26 ont une uropathie obstructive
8 un reflux vésico-uretéral isolé
2 une vessie nourogène par spina bifida.

I. Les lithiases.

Sandrine D. : à l'âge de quelques mois, une infection urinaire fait pratiquer quelques examens qui montrent :
- reflux vésico-uretéral bilatéral
- lithiase bilatérale.

On pratique une exérèse des calculs, puis on fait un anti-reflux. L'UIV montre une morphologie toujours altérée : dilatations des voies excrétrices, amincissement de la corticale, mais pas de récidive de lithiase, pas de R. V. U., pas d'altération de la fonction rénale globale.

L'infection urinaire récidive.

Thierry G. : Ablation de lithiase à 11 ans. La biopsie à l'époque était normale. 3 ans plus tard, récidive de la lithiase et de l'infection urinaire. En scintigraphie, le rein lithiasique est peu actif. La fonction rénale globale reste normale.

...

II. 26 uropathies obstructives sont réparties comme suit :

14 méga uretères
6 obstacles de la jonction pyélo-uretérale
1 sténose des uretères lombaires
5 obstacles bas situés.

8 de ces enfants sont de sexe féminin
18 de sexe masculin.

(Cf. Tableau n° V , p.45/46).

5 enfants atteints d'un syndrome de la jonction pyéloure-térale ont une diminution de leur fonction rénale, uni ou bilatérale.

De même pour deux obstructions hautes qui sont :

1. valvule de l'uretère au-dessous de la jonction pyélo-uretérale
2. sténose des deux uretères lombaires.

Sur 14 enfants porteurs de méga uretère,
6 ont un reflux vésico-uretéral, soit presque la moitié.

On observe encore une maladie du col vésical avec reflux bilatéral, deux enfants porteurs de valves de l'urethre sur trois ont un reflux unilatéral.

Donc pour ces 26 enfants, l'aspect radiologique évoque constamment une pyélonéphrite chronique. La fonction rénale globale n'est pas toujours perturbée du fait d'un rein controlatéral compen-sateur.

III. Les uropathies non obstructives :

4 filles et 2 garçons présentent des altérations radiologiques ou biologiques évoquant une atteinte interstitielle.

Leurs malformations sont les suivantes :

- Dysplasie unilatérale confirmée par biopsie avec reflux vésico-uretéral bilatéral. Le rein droit ne fonctionne absolument pas. La fonction du rein gauche est perturbée. Après essai de traite-ment médical, on pratique une intervention anti-reflux.
- Polykystose
- Rein fer à cheval
- Duplicité
- Deux fois duplicité avec uretérocèle et avec R.V.U., une fois bilatéral, une fois unilatéral.

...

Dans le cas du reflux unilatéral, on fait l'ablation du pyélon correspondant au reflux :

- l'anatomopathologie montre une dysplasie,
- le pouvoir de concentration continue d'être perturbé.

Ici, le reflux constaté sur un pyélon dysplasique ne peut être considéré comme responsable des troubles biologiques, à moins qu'il y ait reflux intermittent sur les autres pyélons.

IV. Reflux vésico-uretéral simple :

Il est trois fois unilatéral.

- Une fois petit rein homolatéral, hypofixiant qui se révèle normal à la biopsie. Dans ce cas, on peut se demander si la biopsie n'a pas été faite par hasard en zone de parenchyme sain.
- Une fois le rein homolatéral est hypofixiant en scintigraphie.
- Une fois les deux reins ont un aspect pyélonéphritique sans que leur taille dépasse la limite inférieure standard. Il y a une diminution du pouvoir de concentration. On serait amené à penser que le reflux est intermittent mais bilatéral.

Cinq fois le reflux est bilatéral. Sur les cinq, on a fait une opération antireflux. Trois ans plus tard, le reflux a disparu. Mais les épreuves biologiques continuent d'être perturbées. Les quatre autres n'ont pas subi d'intervention antireflux. Les altérations fonctionnelles ne sont pas toujours bilatérales.

V. Vessie neurogène par spina bifida.

Il s'agit de deux filles

avec : - 1 fois reflux unilatéral

On n'observe d'altération radiologique que du côté du reflux mais les épreuves biologiques sont globalement perturbées.

avec : - une fois reflux bilatéral

Aspect d'infection haute chronique bilatérale.

VI. Restent six enfants dont la fonction rénale est perturbée, pour qui l'on n'a pas pu déterminer de cause à une atteinte chronique des voies urinaires hautes.

...

A. 5 cas de petit rein unilatéral.

On n'a pas fait d'investigations complémentaires par négligence ou par refus des parents. Il est à noter que l'un de ces enfants est atteint d'hypertension artérielle, ce qu'on ne retrouve jamais dans notre étude.

B. Le sixième enfant est porteur de deux petits reins, sans uropathie malformative, sans reflux, avec infection urinaire récidivante depuis sa naissance.

...

C O M M E N T A I R E S

1. La proportion garçons/filles, bien différente de celle du groupe précédent est frappante. Ici 20 filles pour 30 garçons, ce qui laisse à penser que si le garçons s'infecte moins facilement que la fille, probablement pour des raisons morphologiques, cette infection des voies urinaires évoluera plus souvent vers la pyélonéphrite chronique. La disproportion, dans ce groupe, est accusée par le grand nombre de garçons ayant une uropathie obstructive (maladie du col vésical, valves de l'urèthre, syndrome de la jonction pyélo-uretérale en particulier).

2. La lithiase n'est pas un facteur déterminant pour l'évolution vers la pyélonéphrite, puisque dans ce groupe il n'y a que deux enfants porteurs de rein lithiasique.

3. Par contre les uropathies obstructives sont en grand nombre alors qu'il n'y en avait que trois dans la série précédente.

Cette uropathie est parfois accompagnée d'un reflux vésico-uretéral (neuf fois sur 26) sans que celui-ci ait été déterminant dans la survenue de la pyélonéphrite chronique.

Lorsque l'on découvre l'uropathie responsable de l'infection urinaire chronique, la fonction rénale est fréquemment déjà altérée.

Les traitements médicaux et chirurgicaux présentent des solutions de stabilisation, parfois favorisent l'amélioration de la fonction rénale, rarement la guérison par levée d'obstacle.

4. Dans ce groupe, les uropathies non obstructives sont minoritaires.

Les signes biologiques supposent une atteinte néphritique interstitielle, la plupart du temps probablement développée sur des lésions dysplasiques.

5. En ce qui concerne les reflux : la disparition du reflux après traitement n'entraîne pas toujours une amélioration ou une sta-

...

bilisation de la fonction rénale. Il est certain qu'ici le traitement est survenu chez des enfants dont la fonction rénale était déjà perturbée.

6. Le problème des petits reins sans autre anomalie des voies urinaires a retenu particulièrement notre attention. Dans ce chapitre, nous avons colligé les dossiers de six enfants porteurs de petits reins aveo inf. urinaire chronique, mais qui n'ont pas subi toutes les investigations complémentaires. On est en droit de penser à une pyélonéphrite chronique, mais on n'en a pas la preuve anatomique.

o

o o

...

C H A P I T R E V

PYELONEPHRITES CHRONIQUES CONFIRMEES

Le troisième groupe rassemble tous les enfants porteurs de pyélonéphrite confirmée.

1. On possède une preuve histologique de l'atteinte interstitielle dans la grande majorité des cas, soit prélèvement biopsique, soit pièce de néphrectomie totale ou partielle.

2. Pour quelques enfants, l'examen anatomo-pathologique n'a pas été fait. L'histoire infectieuse, le tableau radiologique et biologique sont ceux d'une pyélonéphrite chronique souvent au stade de l'insuffisance rénale.

3. L'atteinte rénale peut être uni ou bilatérale. Le pronostic fonctionnel d'un petit rein unilatéral est souvent meilleur que lorsque la pyélonéphrite est bilatérale.

Il s'agit de 61 enfants, 27 filles, 34 garçons, répartis par classe d'âge comme suit : (Cf. Tableau VI, p. 47).

- 0 à 2 ans 5
- 2 à 5 ans 10
- 5 à 10 ans 22
- 10 à 15 ans 14
- 10 ont maintenant plus de 15 ans,

...

dont la première infection urinaire remonte à plus de 10 ans pour 11 d'entre eux, de 5 à 10 ans pour 21 autres, 2 à 5 ans pour 23, moins de 2 ans pour 6. La majorité de ces enfants sont atteints de lithiase ou de malformations urinaires.

- Lithiases 2
- Vessies neurogènes 3
- Hypoplasie rénale 1
- Duplicités 3
- Sténose de la jonction pyélo-uretérale 2
- Syndrome méga uretère méga vessie 6
- Méga uretères aveo ou sans reflux 10
- Méga vessie 1
- Uretérocèle 1
- Maladies du col vésical 4
- Sténose post-traumatique de l'urèthre 1
- Valvules de l'urèthre postérieur 3
- Reflux vésico-uretéral simple... 15

Pour 9 autres, on n'a retrouvé aucune uropathie ni lithiase préexistant à l'atteinte pyélonéphritique.

I. Les lithiases.

Il s'agit de deux filles, dont l'une présente une anomalie métabolique : la cystinurie lysinurie.

- Pour aucune des deux on n'a de reflux associé,
- la néphrite interstitielle est diagnostiquée sur fragment biopsique,
- Il existe une perturbation du pouvoir de concentration dans les deux cas.

Le traitement :

- l'enfant présentant une cystinurie lysinurie a subi une exérèse chirurgicale de sa lithiase, puis on l'a traité pour sa maladie métabolique. On n'a constaté dans ces conditions aucune récidive de la lithiase. On a assisté à une amélioration des fonctions rénales tubulaires : amélioration de l'épreuve de Volhardt. L'autre enfant a subi une cure chirurgicale de sa lithiase : il y a eu récidive, la taille du rein a diminué.

...

II. Uropathies non obstructives.

5 enfants, dont 3 filles. Les uropathies sont les suivantes :

- 1 hypoplasie rénale
- 1 duplicité droite avec reflux homolatéral
- 2 duplicité avec uretérocèle
- 1 uretérocèle simple.

1. Dans le cas de l'uretérocèle, seules les images radiologiques droites sont anormales : l'hydronéphrose est du côté de l'uretérocèle. Mais l'infection urinaire chronique a entraîné une perturbation de la fonction rénale : la néphrite interstitielle bilatérale est confirmée par la biopsie. Pas d'insuffisance rénale.

2. Pour les quatre autres enfants, l'examen anatomopathologique a été fait sur pièces de néphrectomie.

Pour l'enfant porteur d'un reflux sur pyélon inférieur, l'héminéphrectomie suivie de traitement infectieux a été suivie d'une disparition totale des troubles.

Pour les trois autres, l'atteinte interstitielle est déjà bilatérale lors de l'intervention de la thérapeutique : on fait une néphrectomie ou hémi-néphrectomie du parenchyme le plus atteint, puis un traitement médical prolongé.

Les trois sont en état d'insuffisance rénale.

III. Uropathies obstructives : 27 (4 filles, 23 garçons).
(Cf. Tableau VII p. 47).

Dans ce groupe de 27 enfants, chez qui l'on diagnostique une uropathie obstructive, dix seulement ne sont pas en état d'insuffisance rénale évolutive, en quelque sorte le parenchyme rénal n'est pas encore détruit par l'infection et l'on dispose de moyens thérapeutiques.

Ces 10 enfants ont une atteinte interstitielle confirmée par la biopsie et parmi eux 4 observations sont à relever.

Obs. n° 1 : Jean-Marc L., à la suite d'une fracture du bassin, souffre d'une sténose de l'urèthre postérieur qui favorise des infections urinaires répétées. Après 10 ans d'évolution, le rein gauche est muet, l'insuffisance rénale débute. ...

On pose l'indication d'une néphrectomie G. Le résultat est satisfaisant dans la mesure où l'on n'assiste à aucune rechute infectieuse ; l'atteinte de la fonction rénale droite persiste mais on peut attendre une stabilisation du fait de l'éradication du foyer infectieux.

Obs. n° 2 : Anne J. présente une duplicité du tractus urinaire gauche, avec uretéro hydronéphrose du pyélon supérieur. La persistance de l'infection urinaire conduit à pratiquer l'ablation du pyélon anormal, qui se révèle pyélonéphritique à l'examen histologique, le reste du rein étant normal.

Il n'y a pas de rechute de l'infection urinaire ; la fonction rénale est tout à fait normale.

Obs. n° 3 : Eric P. souffre d'infection urinaire récidivante depuis l'âge de 10 mois. Le rein droit est petit. A gauche, existence d'un méga uretère avec reflux. A l'âge de 4 ans, il subit une néphrectomie droite qui révèle un rein pyélonéphritique. On fait un antireflux gauche du côté du rein normal (normal à la biopsie). Il n'y a pas de rechute de l'infection ruinaire, seule l'image radiologique reste perturbée.

Obs. n° 4 : Gérard M. a une histoire à peu près semblable : le rein gauche a été conservé grâce à une urètérostomie cutanée temporaire, sa fonction est normale. On ne signale pas de rechute de l'infection urinaire.

La première de ces observations est particulière. Il s'agit de l'éradication chirurgicale d'un foyer d'infection. Mais l'atteinte du rein restant persiste : l'insuffisance rénale existe déjà.

Dans les trois autres cas, on assiste à l'éviction radicale du parenchyme détruit. L'autre rein fonctionne bien pour assurer une fonction rénale globale. Mais la présence de l'uropathie, traitée chirurgicalement, laisse un doute sur l'évolution à distance, les images radiologiques restant anormales.

On note 13 reflux associés à une uropathie obstructive.

...

IV. Les reflux isolés.

15 enfants sont porteurs d'un reflux isolé: 9 filles, 6 garçons.

1. 6 fois le reflux est unilatéral ; du côté du petit rein pyélonéphritique, le rein controlatéral restant intact radiologiquement et continuant d'assurer une fonction glomérulotubulaire normale. Pour 5 de ces enfants, on a procédé à l'ablation du petit rein atteint, ce qui conduit dans la totalité des cas à la guérison, c'est-à-dire :

- fonction rénale normale
- rein unique à parenchyme normal
- pas de récidive de l'infection urinaire.

Pour le 6ème enfant, on a tenté de conserver un rein fonctionnant à 50 % de la normale en pratiquant une intervention anti-reflux. L'enfant n'a pas été revu.

2. 9 fois le reflux est bilatéral ; la diminution de la taille rénale est constante : 3 fois bilatérale
6 fois unilatérale.

Deux enfants sont en état d'insuffisance rénale, lors de leur première consultation dans le service. Cinq ont subi une intervention anti-reflux, dont deux fois alors que les deux reins étaient petits. Les autres ont subi un traitement antibiotique de longue durée.

V. Les vessies neurogènes.

Voici trois enfants, de sexe féminin, spina bifida, dont l'infection urinaire a commencé

1. dès la naissance
2. à 4 ans
3. à 5 ans,

sur des malformations urinaires, respectivement :

1. Reins ectopiques pelviens avec un seul bassinet et un méga uretère
2. Agénésie du rein gauche et méga uretère droit
3. Duplicité bilatérale.

Actuellement, ces trois filles ont 5 ans, 13 ans, 16 ans, sont toutes trois en état d'insuffisance rénale malgré les traitements médicaux et chirurgicaux palliatifs (urétérostomie cutanée pour les trois).

...

C O M M E N T A I R E S

1. Dans ce groupe ou l'on rassemble les pyélonéphrites confirmées, on est amené à des constatations qui corroborent les proportions observées dans le groupe précédent :
- davantage de garçons que de filles
- un grand nombre d'uropathies obstructives
  là, le nombre des garçons est considérable (23/27)
- peu de lithiases par rapport au groupe I
- 1/4 du nombre total des reflux isolés
- peu d'uropathies obstructives et de vessies neurogènes.
(Tableaux VIII, IX, X, pp. 48-49).

2. Autant de reflux associés à une uropathie que dans les deux autres séries. (Cf. Tableaux XI, XII, p. 50).

3. Là encore l'intervention médico-chirurgicale survient sur une fonction rénale déjà altérée.

6 fois la pyélonéphrite est unilatérale, ce qui permet la guérison par néphrectomie. Ailleurs on stoppe l'évolution vers l'inévitable insuffisance rénale.

4. Reste le groupe des enfants pyélonéphritiques sans uropathie. Parmi ces 60 enfants pyélonéphritiques, on a recruté, en valeurs absolue et relative, un grand nombre d'uropathies obstructives

...

les lithiases, uropathies non obstructives et vessies neurogènes étant en forte minorité. Cela tend à confirmer en quelque sorte la gravité pronostique de la présence d'un obstacle sur les voies excrétrices au cours d'une infection urinaire.

Cependant, on a vu se développer des lésions néphritiques interstitielles chez 9 enfants sans pouvoir mettre en évidence une lithiase, un obstacle, un reflux vésico-uretéral ou autre uropathie. Comment expliquer et surtout prévenir l'apparition de telles lésions dans ces cas.

1ère Obs. : Annick R. est hospitalisée à l'âge de 13 ans pour infections urinaires récidivantes depuis sa naissance.

Une U.I.V. à l'âge de 2 mois n'a pas mis en évidence d'anomalie urinaire.

Elle a reçu de nombreux traitements antibiotiques dont on ne connaît pas le protocole.

En 1970, à 13 ans, la bactériurie faite dans le service est normale.

L'urographie intraveineuse montre un petit rein gauche qui s'est avéré atteint de pyélonéphrite chronique.

2ème Obs. : Ingrid W. souffre d'infections urinaires récidivantes depuis l'âge de 12 ans. Elle consulte à l'âge de 18 ans pour une rechute.

A l'U. I. V. le rein droit est de petite taille, d'aspect pyélonéphritique. Il n'y a pas d'anomalie des voies excrétrices, pas de reflux.

Le rein droit se révèle pyélonéphritique à l'examen biopsique.

Le rein gauche hypertrophique est histologiquement normal, mais ne suffit pas à assurer une fonction rénale normale : il existe une hyperchlorémie et un déficit du pouvoir de concentration.

Clara S., 3ème Obs. : Poussées fébriles depuis la première année. Infections urinaires certaines depuis l'âge de 4 ans. Une urographie faite un an après le début des troubles met en évidence la mutité du rein droit ; les épreuves biologiques sont perturbées.

On décide rapidement la néphrectomie droite : le rein est petit, siège d'une néphrite interstitielle très intense.

...

Trois ans plus tard : on constate une hypertrophie compensatrice du rein gauche, mais sur le plan biologique persistent quelques troubles de l'acidification et de la concentration.

4ème Obs. : Maryse H., première infection urinaire découverte à l'âge de 1 an. Par la suite, des poussées fébriles, non attribuées à une infection urinaire, n'ont pas été traitées.

A l'âge de 16 ans, elle consulte dans le service. L'infection ruinaire est mise en évidence, en même temps qu'une insuffisance rénale. L'urographie intraveineuse montre deux petits reins (à droite - 1,7, à gauche - 4,4), pas d'uropathie, pas de reflux.

Le décès de cette jeune fille est survenu deux ans plus tard, dans un tableau d'insuffisance rénale sévère.

Ces observations, qui concernent quatre filles, suscitent quelques réflexions évidentes concernant la nécessité d'un diagnostic aussi précis que possible :

- Tout d'abord, dans ces quatre observations, on a laissé évoluer des fièvres inexpliquées, malgré l'existence parfois d'antécédents urinaires, ou bien on a appliqué des traitements à l'aveugle. Ceci met en évidence qu'il n'est plus question de parler d'épisode fébrile inexpliqué tant qu'on n'a pas les preuves négatives à l'appui ;
- L'histoire n° 1 pose la question de savoir si, au cours d'une infection urinaire, on peut se contenter, sur le vu d'examens radiologiques normaux, de considérer des récidives comme bénignes en les traitant comme de simples épisodes de cystite.
  Ceci contribue encore à montrer qu'une infection urinaire persistante doit laisser le thérapeute dans l'attente de découvrir un jour ou l'autre une anomalie, et en attendant, de prescrire un traitement prolongé et efficace sur le germe en cause, sous peine de voir évoluer une infection urinaire des voies excrétrices vers une atteinte irréversible du parenchyme rénal.
- Y a-t-il à l'heure actuelle, des moyens diagnostiques permettant devant l'absence complète d'anomalies urinaires de présumer de l'infection haute ou basse du tractus urinaire ?
  Des travaux récents du Service, étudiant la réponse immunologique du sérum d'enfants porteurs d'infection urinaire, par méthode d'hémagglutination passive, utilisant l'antigène bactérien O, mettent en évidence une réponse positive dans la majorité des cas.

...

L'évolution du taux des anticorps a été suivie régulièrement.

Plusieurs conclusions sont intéressantes :

A. Il semble que toute infection urinaire, quel qu'en soit le degré puisse provoquer une réponse immunologique.

B. Cependant, une différence entre les réponses à des antigènes bactériens différents pourrait être attribuée au fait que l'une des infections est localisée aux voies urinaires basses, les taux d'anticorps élevés correspondant à une infection du parenchyme rénal.

C. Chez plusieurs enfants ne présentant pas de rechute clinique d'infection urinaire, on a pu constater la persistance d'un taux élevé d'anticorps, faisant supposer la persistance de l'antigène bactérien au niveau du parenchyme rénal.

Beaucoup de ces enfants avaient une néphrite interstitielle évidente.

Certains ont finalement rechuté avec cette bactérie.

Donc la persistance d'un taux d'anticorps élevé encouragerait le thérapeute à prolonger un traitement antibiotique efficace, malgré une totale absence de signes cliniques.

Deux observations concernent l'histoire de deux filles, l'une adressée à l'âge de 7 ans pour un petit rein droit qui se révèle pyélonéphritique à la biopsie. Il n'y a ni uropathie ni lithiase, pas d'épisode infectieux urinaire connu ; l'autre adressée à 1 an pour hypotrophie staturo pondérale. On découvre deux petits reins et une insuffisance rénale et lésions de pyélonéphrite chronique à la biopsie.

Peut-on, dans ces cas, parler d'infection urinaire méconnue. L'examen histologique permet de l'affirmer.

Des travaux anglais (1) mettent en évidence, chez l'adulte, de telles observations et parlent d'infection bactérienne asymptomatique.

...

---

(1) ANGELL, KELMAN, ROBBNIS, Active chronic pyelonephritis without évidence of bacterial infection, The New England, Journal of Medicine, vol. 278, 13 juin 1968, n° 24.

Pour deux garçons, la pyélonéphrite s'est développée rapidement au cours de la première année de vie et, depuis la période néonatale, ces deux garçons ont fait plusieurs infections urinaires avec déshydratation extracellulaire.

Les épreuves biologiques sont perturbées.

La radio ne met pas en évidence d'uropathie ou de lithiase mais pour l'un il y a deux petits reins, pour l'autre, le rein droit est muet, rein gauche d'aspect pyélonéphritique.

La biopsie met en évidence une pyélonéphrite chronique dans les deux cas.

L'infection urinaire, connue dans les deux cas, a été correctement traitée et l'évolution n'est pas en rapport avec l'importance de la bactériurie.

On peut rapprocher de ces deux histoires cette dernière observation :

Un garçon de 6 ans, sans passé urinaire infectieux, est hospitalisé pour un épisode fébrile : on ne peut jamais mettre en évidence une infection urinaire bien que le rein gauche soit muet, la fièvre importante.

Six mois plus tard, l'urographie intraveineuse met en évidence une morphologie des cavités gauches un peu altérée : convexité du relief papillaire. Il n'y a ni uropathie ni lithiase, pas de reflux vésico-uretéral en cystographie. La scintigraphie montre un rein gauche fonctionnant à la moitié de la normale à la biopsie du rein gauche : diagnostic de pyélonéphrite chronique.

Devant ces cinq observations, on peut s'interroger sur la valeur diagnostique et pronostique de la bactériurie, son existence ou non, sa persistance.

Il apparaît que, pour avoir une valeur diagnostique, lorsqu'elle existe, la bactériurie n'est pas un critère de guérison lorsqu'elle disparaît. Les travaux engagés sur l'étude immunologique de l'infection urinaire de l'enfant prennent dans de tels cas une importance considérable pour l'étude de l'évolution de la maladie. On pourrait donc adopter de nouveaux critères de définition pour le diagnostic d'infection urinaire et pour définir la hauteur dans le tractus urinaire de l'infection, son degré, ses modalités d'évolution.

...

C O N C L U S I O N

Notre but a donc été d'évaluer le risque d'atteinte rénale d'origine bactérienne au cours de l'infection urinaire chez l'enfant.

Nous avons envisagé successivement plusieurs aspects du problème.

1. Tout d'abord nous avons évalué l'incidence de la pyélonéphrite chronique dans cette affection :

Sur 366 enfants vus dans le Service pour infection urinaire, 61, soit 16,9 %, sont atteints de pyélonéphrite chronique confirmée par l'histologie.

Les signes biologiques peuvent être absents si la pyélonéphrite chronique est unilatérale. La radiographie donne une idée assez juste du fonctionnement rénal : en effet en présence de signes radiologiques de pyélonéphrite chronique, la biopsie confirme l'atteinte interstitielle.

Dans quelques cas, si le prélèvement montre un parenchyme normal malgré des signes biologiques et radiologiques de pyélonéphrite chronique, on est en droit de penser que la biopsie est passée à côté des lésions.

2. 22 fois sur 61, la pyélonéphrite est strictement unilatérale. La fonction rénale de ces enfants est normalement assurée par le rein sain.

...

Pour certains d'entre eux l'ablation du rein pyélonéphritique a permis la guérison, c'est-à-dire l'absence de récidive à long terme de l'infection urinaire.

3. 50 enfants présentent des signes radiologiques et biologiques d'altération de leur fonction rénale par pyélonéphrite chronique sans qu'on ait une preuve anatomopathologique.

En somme, seulement 255 enfants sur 366, soient 70 % ont conservé l'intégrité de leur fonction rénale ; 30 % des enfants atteints d'infection urinaire bactérienne ont un avenir compromis.

Deux circonstances majorent cependant ce dernier pourcentage :

- on a inclus dans ces deux séries les enfants ayant fait une pyélonéphrite unilatérale, actuellement guéris par néphrectomie ;
- notre Service hospitalier recrute plus d'infection urinaire grave que n'en compte une population quelconque.

4. On soulignera aussi une répartition inégale selon le sexe. Le pronostic fonctionnel et vital est plus sombre pour les garçons que pour les filles.

5. On a ensuite déterminé le pourcentage d'infections urinaires sur uropathie et lithiase.

Sur 366 enfants, 202, soient 55 %, n'ont ni uropathie ni lithiase,

- 3,9 % sont atteints de lithiase urinaire
- 36,9 % ont une uropathie malformative
- 4,2 % ont une vessie neurogène par spina bifida.

Ce qui conduit à s'interroger sur le type d'uropathie favorisant le plus l'atteinte bactérienne du parenchyme rénal.

Il s'est avéré que la presque totalité des enfants porteurs d'uropathie obstructive ont une pyélonéphrite chronique confirmée ou sont suspects d'en avoir.

Nous avons considéré comme uropathie obstructive toute malformation des voies urinaires constituant un ralentissement ou un obstacle au débit rénal,

- sténose de la jonction pyélo urétérale
- méga uretère
- obstacles bas situés.

...

En fait seulement 3 enfants porteurs d'uropathie obstructive ont conservé une fonction rénale intacte.

Par contre la lithiase, les uropathies non obstructives et les vessies neurogènes sont peu retrouvées dans le groupe des enfants pyélonéphritiques : 70 % des enfants présentant cette pathologie n'ont aucune altération de leur fonction rénale.

6. Quant au reflux vésico-urétéral il a été retrouvé chez 87 enfants à un moment de l'évolution de leur maladie :

- 45 fois il est isolé
- 42 fois associé à une uropathie ou une lithiase haute
- 35 fois unilatéral
- 52 fois bilatéral.

Le reflux vésico-urétéral est aussi fréquemment isolé qu'associé à une autre uropathie et cette proportion est la même pour les reflux unilatéraux et bilatéraux.

Lorsqu'une pyélonéphrite chronique se développe en présence d'un reflux, elle lui est homolatérale, ou bien elle est en relation avec une autre uropathie malformative : on n'a aucun cas de pyélonéphrite controlatérale à un reflux isolé.

Chez les enfants porteurs de reflux isolé, il y a autant d'enfants pyélonéphritiques que d'enfants normaux (22,23), lorsque le reflux est associé il ne peut être considéré comme directement responsable de l'évolution vers la pyélonéphrite chronique.

7. Un problème partioulièrement important et difficile est celui des enfants atteints de pyélonéphrites chroniques sans uropathie ni lithiase.

Cette question se pose à propos de 59 enfants présentant une infection urinaire chronique ou récidivante.

47 ont une fonction rénale normale
parmi eux 8 sont atteints de cervicotrigonite
12 ont développé une pyélonéphrite chronique.

On peut se demander, à partir de là, si le caractère récidivant de l'infection urinaire n'est pas dû à la persistance de gîtes microbiens intra-parenchymateux et si l'on ne doit pas craindre une évolution ultérieure vers la pyélonéphrite chronique dans toute infection urinaire qui récidive sans qu'il existe une cause mécanique.

...

Deux éléments contribuent en effet à cette hypothèse :

- la mise en évidence de la bactérie en cause dans le rein par immunofluorescence utilisant le sérum du malade sur pièces de néphrectomie ;
- l'étude du taux des anticorps sériques correspondant à l'antigène bactérien.

On a montré en effet que toute infection urinaire serait susceptible de provoquer une réponse immunologique et qu'un taux d'anticorps élevé correspondrait à une localisation haute de l'infection. La persistance d'un taux élevé signifierait la persistance de la bactérie au niveau du parenchyme rénal.

8. Au terme de ce travail il apparaît que l'infection urinaire de l'enfant évolue avec une fréquence notable vers la pyélonéphrite chronique ; les uropathies obstructives sont un facteur favorisant ; le reflux vésico-urétéral n'intervient pas de façon déterminante. Parfois on ne trouve aucune anomalie mécanique à l'origine de cette évolution. C'est là que l'étude du taux des anticorps sériques spécifiques de l'antigène bactérien prend toute sa valeur.

o

o o

...

A N N E X E S

T A B L E A U N° 1

Type d'épreuve	Age	Ph sang	CO_2 plasm.	Ph urines	A.T.	NH_4	H CO_3	H^+	NH_4 %
							/ m²/1,73	1,73 m2	AT+NH_4
Surcharge courte en NH_4 Cl	1 à 16 mois	7,29	17,1	4,90	62	57	0	119	48
	plus de 16 mois	7,31	18,5	4,87	50	80	0	130	61
Surcharge longue en NH_4 Cl	moins de 12 mois	7,30 à 7,46	11 à 20	4,8 à 5,8	20 à 72	26 à 100	0	46 à 172	39 à 75
	plus de 12 mois	7,31 à 7,45	14 à 21,5	4,7 à 5,6	15 à 54	46 à 111	0	60 à 165	61 à 83

(Revue du praticien, 1974, 24, 17 (21 mars 1974) p. 1501

TABLEAU II

REPARTITION DES ENFANTS DANS LES GROUPES I, II, III

	TOTAL	Groupe I	Groupe II	Groupe III
Nombre d'enfants	366	255	50	61
%		69,7	13,4	16,9
Nombre de filles	215	168 78 %	20 9 %	27 13 %
Nombre de garçons	151	87 56 %	30 20 %	34 22 %

TABLEAU III

G R O U P E I

	Lithiases	Uropathies obstructives	Uropathies non obstructives	Reflux isolé	Vessie neurogène	Sans uropathie ni lithiase
Filles	2	0	21	16	7	122
Garçons	8	3	2	6	3	65
TOTAL	10	3	23	22	10	187

...

TABLEAU IV

G R O U P E II

	Lithiases	Uropathies obstructives	Uropathies non obstructives	Reflux	Vessie neurogène	Sans uropathie ni lithiase	TOTAL
Filles	1	8	4	2	2	3	20
Garçons	1	18	2	6	0	3	30
TOTAL	2	26	6	8	2	6	50

TABLEAU V

Sexe	Uropathie	Anomalie associée	Présence de R.V.U.	Traitement	Signes de PNC
G.	jonct.G			Chirurgical	Radio : corticale G amincie
F.	JPU D			Chirurgical	Radio : amincissement de la corticale rein D
G.	JPU G.			Chirurgical	Pouvoir de concentration diminué. Radio : HDNG
G.	JPU G.	Petit rein droit		Néphrectomie D, résection jonction G.	Corticale G. amincie, perturbation Volhardt
G.	JPU D.			Chirurgical	Amincissement de la corticale à D.
F.	Valvule urétérale +lithiase	R.G.unique		Chirurgical	Hypofixation à la scintigraphie, diminution pouvoir de concentration
G.	Sténose U. lombaires			Urétérostomie cut. bilatérale	Hypofixation rein droit, diminution pouvoir de conc.
G.	Col.		+	Plastie	Corticale amincie
G.	Col.			Résection plastie	Corticale amincie
G.	Valves	Lithiase G. Urétérocèle	RVU G.	Chirurgical	Rechutes. Images radio
G.	"			Chirurgical	Radio (D.)
G.	"	Kyste RG Bifidité DG	RVU D.	Chirurgical	Pouvoir de concentration bt acidification diminuée

...

TABLEAU V (suite)

Sexe	Uropathie	Anomalie associée	Présence de RVU	Traitement	Signes de PNC
F.	Méga U G.	Petit R G.		Chirurgical : néphrectomie Plastie modelante	Petit rein sur Méga U.
F.	Méga U D.				Amincissement cortical à D.
G.	Méga U.D.			M.	Amincissement cortical R.D. - 16
F.	Méga U.G.			M.	Amincissement cortical G.
G.	Méga U DG			Stomie bilatérale temporaire	Diminution pouv. de concentr. Atteinte des clearances
G.	Méga U par sténose à droite	R.G. unique		?	Amincissement cortical G acidose hyperchlorémique pouvoir de concentration diminué
G.	Méga U. bilatéral	Duplicité bilatérale uretérocèle gauche		Chirurgical	Altération du pouvoir de concentration
F.	2 Méga U D	Duplicité bilatérale uretérocèle Gauche		Plastie droite	Amincissement de l'épaisseur des corticales
G.	Méga U. bilatéral		R.V.U. G	Plasties anti-reflux G	R hypofixiant, épaisseurs corticales très diminuées. Volhard perturbées
G.	Méga U. bilat.		+	Stomie, puis plastie + antireflux	Amincissement cortical, hypofixation bilatérale
G.	Méga U D.	Bifidité G	RVU D.G.	Stomie temporaire D.	Acidose hyperchlorémique
F.	Méga U DG		RVU D.G.	Anti reflux	Amincissement cortical
G.	Méga U DG		+	Anti reflux	Amincissement cortical
F.	Méga U DG		+	M	Acidose hyperchlorémique, Petit rein D.

...

TABLEAU VI

	Pas d'uropathie ni lithiase	Lithiases	Uropathies non obstructives	Uropathies obstructives	Reflux	Vessies neurogènes	TOTAL
Filles	6	2	3	4	9	3	27
Garçons	3	0	2	23	6	0	34
TOTAL	9	2	5	27	15	3	61

TABLEAU VII
UROPATHIES OBSTRUCTIVES : 27 (4 filles, 23 garçons)

Sexe	Type de l'uropathie	Uropathie associée	Existence d'un reflux	Traitement	Biol.	Anapath.
G	J.P.U. G	Petit R.D.		Anastomose P.U.	IR	N.T.I. G
G	J.P.U. DG			Stomie bilat. + plastie	PNC	N.T.I.
G	Méga U Méga V		R.V.U. G	Antireflux G	IR	N.T.I. DG
F	Méga U Méga V		R.V.U. DG		IR	D C D
G	Méga U Méga V		R.V.U. G cav. norm.	Néphrectomie D + Anti RG	IR	N.T.I. D
G	Méga U Méga V				IR	N.T.I. D
G	Méga U Méga V	Rein G. détruit		Stomie cutanée D	PNC	
F	Méga U Méga V		R.V.U. DG	Stomie bilat., ablation Rein G., anti-reflux D écheo	PNC	N.T.I.
F.	Méga V		R.V.U. DG		PNC	N.T.I. D
G.	Méga U bilat.		R.V.U. D	Plastie bilatérale	PNC	N.T.I. D
G	Méga U G	Rein D muet		Néphrectomie D, stomie temporaire G	N	N.T.I. D
G	Méga U G	Rein D petit dyspl.	R.V.U. G	Ablation Rein D, anti-reflux G	PNC	N.I. sur DyspD, R.G.norm.
F	Méga U G	DuplicitéG		1/2 néphrectomie G	N	NI 1/2 RG
G	Méga U DG	Uretérocèle DG	R.V.U. DG	Stomie bilatérale	PNC	NI D G
G	Méga U DG		R.V.U. DG	Stomie bilatérale	PNC	Amélior. après chirurgie
G	Méga U D	Petit rein D dysplas.	R. V. U. D	Néphrectomie D	N	NI+dyspl. à D
G	Méga U bilat.		R.V.U. DG	Stomie, anti-reflux DG puis stomie sygmoïd.	IR	NI G
G	Steno JUV G.	Petit rein D dyspl.		Petit rein D dysplasique	IR	
G	Méga U G.				IR	NI DG dyspl. D

TABLEAU VII (suite)

UROPATHIES OBSTRUCTIVES

Sexe	Type de l'uropathie	Uropathie associée	Existence d'un reflux	Traitement	Biol.	Anapath.
G	Maladie du col		R.V.U. DG	Plastie du col, anti-reflux bilat.	IR	NI D Rein G détruit
G	Maladie du col	R.G. hypoplasique		Stomie néphrectomie G plastie du col	IR	NI D
G	Maladie du col			Plastie anti-reflux stomie trans-sigmoïd.	IR	
G	Maladie du col			Résection endoscop., stomie bilat.	IR	
G	Sténose de l'urèthre post-traumatique			Néphrectomie G	IR	NI
G	Valves U P		R.V.U. DG	Néphrectomie G, uretérostomie cutanée	PNC	NI G
G	Valves U P			Stomie bilatérale	IR	
G	Valves U P				IR	

TABLEAU VIII

REPARTITION DES UROPATHIES ET LITHIASES

	TOTAL	Sans uropathie ni lithiase	Atteints de lithiase	Atteints d'uropathie malformative	Vessies neurogènes
Nombre d'enfants	366	202	14	135	15
%		55	3,9	36,9	4,2
Filles	215	131	5	67	12
Garçons	151	71	9	68	3

...

TABLEAU IX

TYPES DES MALFORMATIONS URINAIRES RENCONTREES

	TOTAL	Groupe I	Groupe II	Groupe III
Anomalies de forme et fonction du rein	5	1	3	1
Sténose de la jonction pyélo uretérale	8	1	5	2
Méga uretère	32	1	14	17
Autres obstructions supra-vésicales ..	2		2	
Bifidités, duplicités	27	21	3	3
Uretérocèles simples	2	1		1
Reflux isolés	45	22	8	15
Obstacles du col vésical	7	1	2	4
Valves et sténoses urethrales	7		3	4

TABLEAU X

POURCENTAGE DES MALFORMATIONS PAR GROUPE

	Lithiases		Uropathies obstructives		Uropathies non obstructives		Reflux		Vessie neurogène	
Groupe I	10	71,4 %	3		23	67,6 %	22	48,8 %	10	66,7 %
Groupe II ..	2	14,3	26	46,4	6	17,6	8	18	2	13,3
Groupe III ..	2	14,3	27	47,9	5	14,8	15	33,2	3	20
TOTAL	14		56		34		45		15	

...

TABLEAU XI

REPARTITION DES REFLUX ISOLES ET ASSOCIES A UNE MALFORMATION [illegible] NAIRE

	TOTAL	GROUPE I	GROUPE II	GROUPE III
Lithiase + R.V.U.	2	1	1	0
Uropathie obstructives avec reflux	22	0	9	13
Uropathie non obstructive + R.	12	8	3	1
Vessie neurogène + R	6	4	2	0
Reflux isolé	45	22	8	15
Reflux associé	42	13	15	14

TABLEAU XII

REFLUX UNI ET BILATERAUX

	GROUPE I	GROUPE II	GROUPE III	TOTAL
R. V. U. isolé unilatéral	10	3	6	19
R. V. U. isolé bilatéral ..	12	5	9	26
R. V. U. associé unilatéral	5	5	6	16
R. V. U. associé bilatéral	8	10	8	26

B I B L I O G R A P H I E

ANDERSEN JACKSON, Pyelites an important factor in the pathogenesis of retrograde pyelonephritis, J. exp. Med., 1961, 114_{375}.

ANDERSEN, Clinical studies on the antibody response to E. Coli O antigens in infants and children with urinary tract infection, using a passive haemagglutination technic, Acta paediat scand, 1968, suppl. 180.

BEESON, What is chronic pyelonephritis ? Symposium and discussion in EH Kass ed Progress in pyelonephritis, Philadelphia 1965, Davis ed., p. 367.

BENGSTON, A comparative study of chronic non obstructive pyelonephritis and renal papillary necrosis, Acta Medica Scand, 1962, sup. 388.

BEGUE, Pyélonéphrite chronique expérimentale. Mise en évidence de l'antigène bactérien par l'immunofluerescence, Nouvelle presse médicale, 17 novembre 1973, 2, n° 41.

BEGUE, Aspects biologiques actuels de l'infection urinaire récidivante, Journées parisiennes de pédiatrie, 1974.

BEGUE, LASFARGUES, LAPLANE, Evolution des anticorps sériques au cours de l'infection urinaire de l'enfant, La Nouvelle Presse Médicale, 30 mars 1974, 3, n° 13.

BERGSTROM, LINCOLN, OROKOT, WINBERG, Studies of urinary tract infection in infancy and childhood VIII. Reinfection us relapse in recurrent urinary tract infections. Evaluation by means of identification of infecting organisms, J. Pediat. 1967 71_{13}, Ref. n° 3, p. 299 des Cahiers de Médecine.

BRESLAU, GONICK, SOMMERS, Pathogenesis of chronic pyelonephritis, Amer. J. Path., 1964, 44_{679}.

BRUEZIERES, Reflux vesico-urétéral et infection urinaire, Entretiens de Bichat, 1971, 211-212.

BRUN, RAASCHON, ERIKSEN, Simultaneous bacteriologic Studies of renal biopsies and urine, in EH Kass ed., Progress in Pyelonephritis, 1 vol. Philadelphia, 1965, Davis, p. 461.

BURKE-KELALIS, Recurrent Urinary tract infection in children, Mayo Clinic Procedings, Rochester, 1969 - 44 n° 7, july p. 489-499.

COX, LACY and HIMMAN, Urethra and its relationship to urinary tract infection 2 urethral flora of female with recurrent urinary infection, J. urol. 1968, 99_{632}, Réf. n° 6, p. 299.

ELO, V. U. R. in children, J. of Urology Baltimore, 1971, 106 n° 4, october, p. 603-605.

ERICKSON and IVEMARK, Renal dysplasia and Pyelonephritis in infants and children, Arch. Path., 1958, 66_{255}

FAURE, L'urographie intraveineuse chez l'enfant, Concours médical, 1969, 91, n° 8, pp. 1559-1578.

FREEDMAN, Prolonged observations on a group of patients with acrite urinary tract infections, in E.L. Quinn et E.H. Kass, Biology of Pyelonephritis, 1 vol., Londres, 1960, Churchill ed., p. 345.

FREEDMAN, Pyelonephritis and urinary tract infection, in M.B. Strauss et L.G. Welt, Disease of the Kidney, 1 vol., Londres, 1963, Churchill ed., p. 469.

GAGNADOUX A.-M., Le retentissement fonctionnel rénal des uropathies obstructives de l'enfant, Thèse pour le doctorat en médecine, 1970, Paris V, Necker.

GARDAZ, Prophylaxie et traitement des infections urinaires en urologie infantile, Helvetica Paediatrica Basel, 1968, 23, n° 6, suppl. 18.

GARDAZ, Importance et modalités de la chimiothérapie anti-infectieuse dans la chirurgie plastique des voies urinaires et la guérison de la PNC, Helv. paediat. Acta, 1968, suppl. 18_{91}.

JEAN, L'insuffisance rénale des pyélonéphrites chroniques, Med. infantile, Paris, 1969, 76, n° 4, avril, p. 351-368.

KAUFMAN, Pyelonephritis round table, Ann. Radiol., 1971, 14_{217}.

KLEEMAN, HEWITT & GUZE, Pyelonephritis Medicine, 1960, 39_{3}.

KUMMELSTIEL, KIM, BERES, WELLMANN, Chronic Pyelonephritis, Amer. J. Med. 1961, 30_{589}.

LAPLANE, Infections urinaires néo-natales, 34 observations, Arch. de Pédiatrie, 1968, 25, n° 9, pp. 1059-1072.

LAVOIE, COJOCARU, DEMERS, Pyélonéphrite de l'enfant, Union médicale du Canada, Montréal, 1970, 99, n° 6, juin, p. 1094.

LIEBE, Studies on the prognosis of infantile pyelonephritis (Rapport au 2e Congrès international de Néphrologie à Prague, 1963), in excerpta Medica, 1963, n° 67, 105.

MATHIEU, Problème des pyélonéphrites de l'enfant, Gazette médicale de France, Paris, 1968, 75, n° 12, 25 avril, pp. 2489-2498.

MATHIEU, BOUVIER, MORENO, Le traitement des infections urinaires chez les enfants atteints de malformations des voies excrétrices, Gaz. méd. de France, 72, suppl., 38 117.

NUSSLE, Diagnostic des anomalies de l'appareil urinaire de l'enfant, Praxio, 1963, 52, n° 15, pp. 441-450.

SEGMA-KELATIS, Localized renal Parenchymal infection in children, J. of Urology, Baltimore, 1973, 109, n° 6, juni, pp. 1029-1032.

o

o o